
Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	I
Abstract.....	II
Inhaltsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	VI
Abbildungsverzeichnis	VII
Abkürzungsverzeichnis	IX
1 Einleitung	1
1.1 Einführung und Problemsituation	1
1.2 Zielsetzung	2
2 Stand des Wissens.....	4
2.1 Silierung und Silagequalität	4
2.1.1 Der Prozess der Silierung und darauf einwirkende Einflüsse.....	4
2.1.2 Bedeutung der Silagequalität	19
2.1.2.1 Nährstoffaufnahme und Leistung	19
2.1.2.2 Immunsystem und Stoffwechselstörungen.....	20
2.1.3 Methoden zur Bewertung der Silagequalität.....	21
2.2 Chemosensor-Systeme	29
2.2.1 Einführung Chemosensor-Systeme.....	29
2.2.2 Abgrenzung von Chemosensor-Systemen und analytischen Messverfahren	30
2.2.3 Sensortypen für Chemosensor-Systeme	31
2.2.4 Verwendung von Chemosensor-Systemen zur Lebensmittelkontrolle.....	33
2.2.5 Chemosensor-Systeme zur Silagebewertung bei anderen Autoren	36
2.2.6 Messunsicherheit von Chemosensor-Systemen.....	37
3 Material und Methode	40
3.1 Herstellung der Versuchsvarianten	40
3.1.1 Kleinsilo	42
3.1.2 Silierglas	43
3.2 Versuchsaufbau	44
3.2.1 Versuchsaufbau mit Gasaufbereitung	44

3.2.2	Versuchsaufbau ohne Gasaufbereitung.....	47
3.3	Funktionsweise des Chemosensor-Systems	48
3.4	Experimente mit Reinsäure und Silage	50
3.4.1	Messungen mit Reinsäure	50
3.4.2	Messungen mit Silage	51
3.4.3	Auswertung der Sensordaten	52
3.5	Komparative Bewertung der Silage	54
4	Ergebnisse	55
4.1	Vorversuche.....	55
4.1.1	Untersuchungen mit Reinsäure	55
4.1.2	Versuche zum Einfluss des TM-Gehaltes.....	59
4.1.3	Versuche zum Einfluss der Vakuum-Lagerung.....	64
4.1.4	Anpassung und Optimierung der Parameter Durchfluss, Zeit und Temperatur	65
4.1.5	Vergleich des alten und des neuen Messsystems hinsichtlich Reinigungszeit.....	71
4.2	Hauptversuche	73
4.2.1	Mais.....	73
4.2.1.1	Auswertung des Signalmusters.....	73
4.2.1.2	Auswertung der Signalhöhe.....	76
4.2.2	Gras	78
4.2.2.1	Auswertung des Signalmusters.....	78
4.2.2.2	Auswertung der Signalhöhe.....	80
5	Diskussion	81
5.1	Reinsäuremessungen	81
5.2	Herstellung und Lagerung der Silagevarianten.....	81
5.3	Versuchsaufbau	85
5.3.1	Festlegung der Entnahmemethode	85
5.3.2	Ausführung des Probegefäßes.....	86
5.3.3	„Signal-Neutralität“ von Versuchsbestandteilen	87
5.3.4	Ausführung der Zuluftreinigung und der Luftführung	88
5.4	Wahl der optimalen Einstellungen des Sensorsystems	88

5.5	Vergleich des Chemosensor-Systems mit anderen Silagebewertungs-Methoden	89
5.6	Einordnung der Ergebnisse	92
5.6.1	Auswertung des Silagemusters	92
5.6.2	Silierglasversuche	92
5.6.3	Auswertung der Signalhöhe	93
5.6.4	Messunsicherheit.....	94
5.6.5	Vergleich mit anderen Publikationen zur Silagebewertung mittels Chemosensor-System.....	96
5.7	Ausblick.....	98
6	Zusammenfassung	100
7	Literaturverzeichnis	102
8	Anhang	115